

(11)特許出願公開番号
特開2000-251977
(P2000-251977A)

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 R 9/24

識別記号

F I
H O 1 R 9/24

テーマコード(参考)
5E086

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-49319

(22)出題日 平成11年2月26日(1999.2.26)

(71)出國人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 楠田 清徳

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 發明者 門矢 浩仁

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100092152

弁理士 服部 毅巖

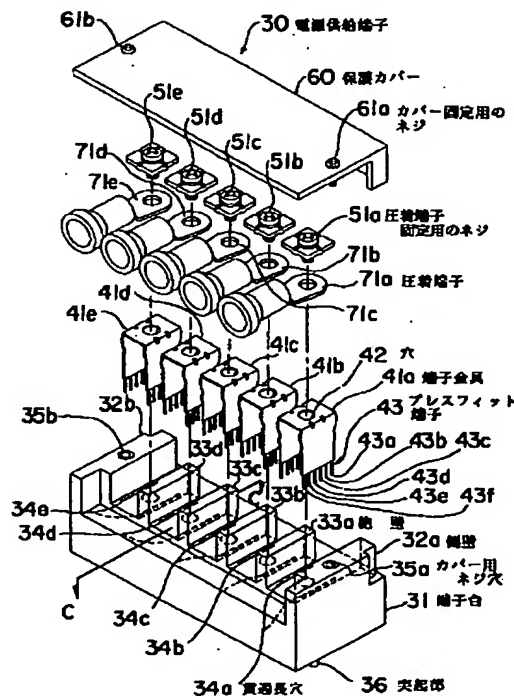
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源供給端子

(57) 【要約】

【課題】 ボード用の電源供給端子でボードへの実装作業効率を改善し、機械強度をあげる。

【解決手段】 BWBに電源を供給する電源供給端子30を、一対の貫通長穴34a～34eとこの貫通長穴34a～34eの中心にネジ穴37を有する端子台31と、コの字状に曲げられ、平面上にネジ穴に対応する穴42を有し、先端に複数のプレスフィット端子43a～43eを有する側面を有する端子金具41a～41eを有し、その側面を貫通長穴34a～34eに貫通、固定して構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボードに電源を供給する電源供給端子において、

一対の貫通長穴と前記貫通長穴の中心にネジ穴を有する端子台と、

コの字状に曲げられ、平面上に前記ネジ穴に対応する穴を有し、先端に複数のプレスフィット端子を有する側面を有する端子金具を有し、

前記側面を前記貫通長穴に貫通、固定したことを特徴とする電源供給端子。

【請求項2】 前記貫通長穴の両端に絶縁壁を有することを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項3】 前記ネジ穴は非貫通であることを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項4】 前記端子金具の側面形状は幅を2段構造とし、各段に楔形状の突起を設けたことを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項5】 複数のプレスフィット端子を有する電源供給端子を実装したことを特徴とするバックワイヤリングボード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボードに電源を供給する電源供給端子に関し、特に通信装置のBWB (Back Wiring Board) に使用する電源供給端子に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の、通信システムにおいては、データ通信の増大等により、高密度化、情報伝送容量の大容量化、高機能化が要求されている。

【0003】このような状況において、各通信装置の消費電力は増加傾向にあり、大電流に適應できる必要がある。また、通信装置のバックワイヤリングボード(BWB)は、高多層化の一途をたどっており、これに伴い、プリント板の厚さは、ますます増加している。

【0004】一方、BWBに電源を供給するコネクタは高周波信号を通せるよう、インピーダンス整合されたプレスフィットによる無半田接続が主流となっている。従来、BWBに電源を供給する構造としては以下のものがある。

【0005】第1の構造は、電源端子に半田接続した電線をBWBのスルーホールに挿入して半田接続する構造である。ここで、電源供給容量は、電線の本数および電線径は電源の電流容量により決定され、大電流容量に対応するには、電線の本数を増やしたり、または電線径を太くする必要がある。

【0006】第2は、プレスフィット型電源用コネクタによる電源供給構造である。この構造ではプリント配線板には、プレスフィット型電源用コネクタを埋め込み、電源供給側もコネクタ形式の構造としている。

【0007】ここで、電源供給容量は、プレスフィット

型電源用コネクタのプラグ数及びプレスフィット型電源用コネクタのピン数により決定され、大電流容量に対応するには、プラグ数を増やすか、またはプレスフィット型電源用コネクタのピン数を増やす必要がある。

【0008】第3は、プレスフィット型端子を個々に使用する構造である。この構造を図6を参照して説明する。図6はプレスフィット型端子の構造を示す図である。図6に示すプレスフィット型端子10は、金属平板がコの字状に折り曲げられた本体11の先端部に、櫛歯形状の複数のプレスフィット端子12a～12eが形成され、本体11の平面中央部に、ネジ1を螺合する貫通したネジ穴13が形成されて構成されている。なお、符号2でプレスフィット型端子10のA-A断面構造を示す。

【0009】このような構成のプレスフィット型端子10をBWBに取り付ける様子を図7を参照して説明する。図7複数のプレスフィット型端子をBWBに取り付けた状態の示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のB-B断面の断面図である。

【0010】図7に示すように、複数のプレスフィット型端子10a～10eを用いて配線を行う場合は、BWB20のスルーホールに、個々のプレスフィット型端子10a～10eのプレスフィット端子12a～12fを差し込んで固定し、プレスフィット型端子10a～10eのネジ穴13(図6参照)にネジ1a～1eを、(B)に示す電線の圧着端子3a～3eを介して螺合する。

【0011】なお、圧着端子3a～3eの代わりに、ネジ1a～1eに電線を巻き付けてプレスフィット型端子10a～10eに接続してもよい。ここで、電流容量は、プレスフィット端子のピン数及び接続できる電線の径により決定される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、第1の構造では機構取付構造が必要であり、BWBへの接続においても装置の消費電力が大きい場合は、電線を一つの端子に複数本接続するか、太い線径の電線を使用する必要があり、製造効率が悪い。また、電線の数多くすると実装スペースが必要となる。さらに、BWBが厚くなると半田付け接続不良の可能性がある。

【0013】また、第2のプレスフィット型電源用コネクタは、コネクタによって機構的に保持されているので、堅牢性に劣るという問題がある。また、コネクタ形状であるため、同一極数の場合は、誤配線を行う可能性があり、確認用に電圧モニター機能が必要となる。

【0014】第3の構造では、プレスフィット端子本体に直接電線接続用のネジを切っただけである(バーリング加工等)。この構造は、ネジの締め付けに対する強度が端子の厚さや材質に左右されるため、図6のような小型端子の場合は、端子本体の強度に問題がある。

【0015】また、図7に示すように個々の端子をBWBに搭載するため、製造効率が低く、個々の端子間が近接する場合、給電線の接続時及び接続状態で隣接端子と接触するケースが生じる問題がある。

【0016】さらに、プレスフィット型端子のネジ部は貫通型のため、BWBに搭載する場合、図8(A)に示すように、ネジ1の長さが適正な場合は問題ないが、図8(B)に示すように、長いネジ1fを使用すると、ネジ1fの先端がプリント配線板を傷つけ、符号3で示すように端子が抜けてしまうという問題がある。

【0017】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、ボードへの製造効率の高い電源供給端子を提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、機械的強度の高い電源供給端子を提供することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、図1に示すように、一対の貫通長穴34a～34eと前記貫通長穴34a～34eの中心にネジ穴を有する端子台31と、コの字状に曲げられ、平面上に前記ネジ穴に対応する穴42を有し、先端に複数のプレスフィット端子43a～43fを有する側面を有する端子金具41a～41eを有し、前記側面を前記貫通長穴34a～34eに貫通、固定した電源供給端子30が提供される。

【0019】ここで、端子台31に端子金具41a～41eを挿入して一個の電源供給端子30を完成させた後に、BWBへの取り付けを行うことができるので、作業効率が良くなり、また、機械的強度も強く、さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由度も高くなる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の電源供給端子の分解構成を示す図である。

【0021】図2は、図1の端子台31のC-C断面図である。図3は、図1の裏面斜視図である。図1に示す電源供給端子30は、5極タイプのものであり、概略して端子台31と、5つの端子金具41a～41eと、座金を備える5つの圧着端子固定用のネジ51a～51eと、保護カバーから構成されている。

【0022】端子台31は、PBT（ポリブチレンテレフタレート）を用いて概略長方形形状に形成したものであり、その両側に突起した側壁32a、32bに保護カバー60を固定するためのカバー用ネジ穴35a、35bが形成されており、また、側壁32a、32b間に、側壁32a、32bに平行に均等に配置された4つの絶縁壁33a～33dが突起して形成され、各絶縁壁33a～33d間及び絶縁壁33a、33dと側壁32a、32b間の各平面に、端子金具41a～41eを差し込むための細長い貫通長穴34a～34eが一對づつ平行に

設けられている。

【0023】また、各貫通長穴34a～34eの間の平面中央部には、図2に示すように、円柱の金属部材に非貫通のネジ穴を形成した圧着端子固定用のネジ51a～51eを螺合するためのネジ穴37が、端子台31に一体形成されている。

【0024】さらに、一方の側壁32aの裏面には、図1及び図3に示すように、電源供給端子30の形状が左右対称であるため、BWBへの誤実装防止用の突起部36が形成されており、さらには、図3に示すように、端子台31の裏面に、その4隅にBWBへの取付穴（ネジ穴）38a～38dが形成されている。なお、図3に符号39a、39b、39cで代表して示す長方形及び円形状の穴は、端子台31形成時の窪みである。

【0025】図1に示す各端子金具41a～41eは、ニッケルメッキを施したリン青銅の平板をコ字状に折り曲げ、この折り曲げられた平行な両側板の先端部に、櫛歯形状の6本のプレスフィット端子43を形成し、両側板間の平面中央部に、圧着端子71a～71eを挟んで固定する圧着端子固定用のネジ51a～51eを、螺合するための穴42を形成して構成したものである。

【0026】プレスフィット端子43は、図3に符号43a～43fで示すように、その根本に細長い楕円形状を成すバネ部分を有し、このバネ部分がプリント配線板のスルーホールに差し込まれた際に、そのバネ圧でプレスフィット端子43を固定する構造となっている。

【0027】図4は端子金具の詳細な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。端子金具41aには、図4(B)の正面図に示すように、その側板の両サイドに各々が2段構造となった楔形状の突起44aと44bが形成されている。

【0028】この楔形状の突起44a、44bは、図3に示すように、端子金具41aを、そのプレスフィット端子43a～43fが突き出るように端子台31の貫通長穴34aに差し込んだ場合に、貫通長穴34aに係合させるためのものであり、この状態で、挿入方向と逆方向の力が加わった場合に、突起44a、44bが貫通長穴34aの壁面に食い込み、これによって端子金具41aが端子台31から抜けないように固定されるようになっている。

【0029】また、図1に示す保護カバー60の両側には、端子台31のカバー用ネジ穴35a、35bに螺合されるカバー固定用のネジ61a、61bが貫通穴に挿入されている。

【0030】このような部品を用いて電源供給端子30を組み立てる場合、図1に示すように、端子台31の貫通長穴34a～34eに、各端子金具41a～41eのプレスフィット端子43を挿入し、端子金具41a～41eの貫通長穴34a～34e形成面が、端子台31の貫通長穴34a～34e形成面と接する位置まで、端子

金具41a~41eを押し込む。これによって、図3または図4(b)に示すように、端子金具41a~41eが端子台31の裏面から突き出た状態となる。

【0031】次に、図1に示す圧着端子71a~71eを、端子金具41a~41eに圧着端子固定用のネジ51a~51eで固定する。この際、圧着端子固定用のネジ51a~51eを、端子台31の各ネジ穴37に螺合して行う。

【0032】この後、保護カバー60を端子台31に取り付ける。これは、カバー固定用のネジ61a, 61bをカバー用ネジ穴35a, 35bに螺合して行う。このように構成された電源供給端子30をBWBに取り付ける場合の動作を図5を参照して説明する。図5はBWB80への電源供給端子30の取り付けを説明する図である。

【0033】但し、BWB80に電源供給端子30を取り付ける場合、ケーブル配線を行うため、保護カバー60及び圧着端子固定用のネジ51a~51eは取り外して行う。

【0034】このような状態で、まず、BWB80の位置決め用の穴81に、電源供給端子30の突起部36を合わせると共に、複数のスルーホール83に、プレスフィット端子43を合わせて、端子台31をBWB80に押し込む。

【0035】この際、端子台31裏面の取付穴38a~38d(図3参照)と、BWB80の貫通穴82a~82dとが一致する。そして、BWB80の裏面から図示せぬボルトを貫通穴82a~82dに差し込んで取付穴38a~38dに螺合させることにより、電源供給端子30をBWB80に固定する。

【0036】そして、ケーブル(図示せず)が接続された圧着端子71a~71eを、端子金具41a~41eに圧着端子固定用のネジ51a~51eで固定し、保護カバー60を端子台31に取り付ける。

【0037】また、図示していないが、BWBの裏側で電源供給端子の電源端子とアースの間に電源用コンデンサを実装する。以上説明した実施の形態によれば、BWB80に電源を供給する電源供給端子30を、一対の貫通長穴34a~34eとこの貫通長穴34a~34eの中心にネジ穴37を有する端子台31と、コの字状に曲げられ、平面上にネジ穴37に対応する穴42を有し、先端に複数のプレスフィット端子43a~43eを有する側面を有する端子金具41a~41eを有し、その側面を貫通長穴34a~34eに貫通、固定して構成した。

【0038】これによって、端子台31に端子金具41a~41eを挿入して一個の電源供給端子30を完成させた後に、BWBへの取り付けを行うことができるので、作業効率が良くなり、また、機械的強度も強く、さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由

度も高くなる。

【0039】また、貫通長穴34a~34eの両端に絶縁壁33a~33dを有するので、従来のように、個々の端子間が近接する場合、給電線の接続時及び接続状態で隣接端子と接触するケースが生じることがなくなる。

【0040】さらに、ネジ穴37が非貫通であるので、従来のように、圧着端子固定用のネジ51a~51eに、長いネジを使用したとしても、ネジの先端がプリント配線板を傷つけたり、端子が抜けたりするといったことがなくなる。

【0041】さらには、端子金具41a~41eの側面形状の幅を2段構造とし、各段に楔形状の突起44a, 44bを設けたので、端子金具41aを端子台31から抜けないように固定することができる。

【0042】上記の説明では5端子の電源供給端子の例で説明したが任意の端子数の電源供給端子に適用できることは言うまでもない。また、上記の説明ではBWBで説明したが、一般のボードへの電源供給端子にも適用できる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電源供給端子ではプレスフィット型端子金具を端子台の長穴に嵌め込む構造としたので、ボードへ実装するのに作業効率がよい。

【0044】また、機械的強度も強い構造となる。さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由度も高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電源供給端子の分解構成を示す図である。

【図2】図1の端子台のC-C断面図である。

【図3】端子台の裏面斜視図である。

【図4】端子金具の詳細な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。

【図5】BWBへの電源供給端子の取り付けを説明する図である。

【図6】プレスフィット型端子の構造を示す図である。

【図7】プレスフィット型端子をBWBに取り付けた状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のB-B断面の断面図である。

【図8】プレスフィット型端子をネジ止めする図であり、(A)は適正長さのネジを使用した図、(B)は長いネジを使用した場合の図である。

【符号の説明】

30…電源供給端子

31…端子台

33a~33d…絶縁壁

34a~34e…貫通長穴

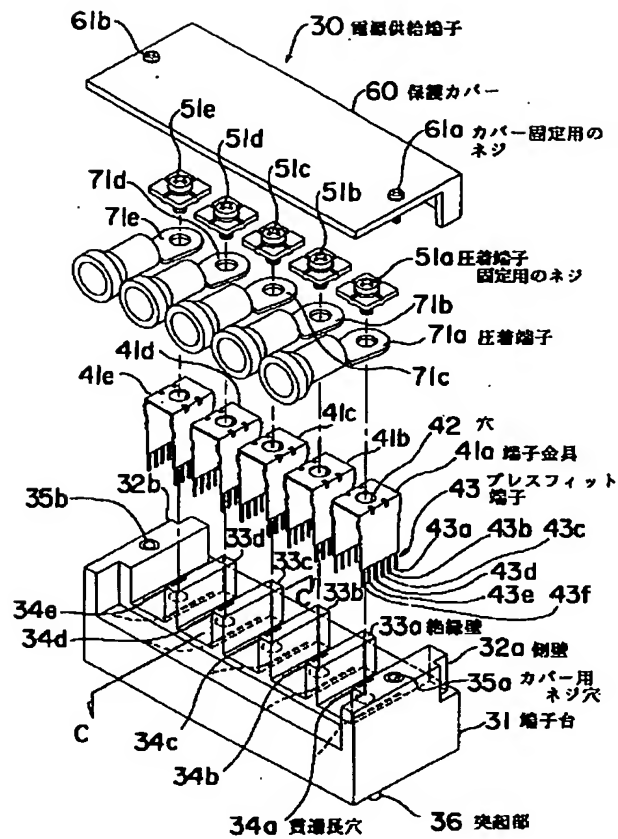
37…ネジ穴

41a~41e…端子金具

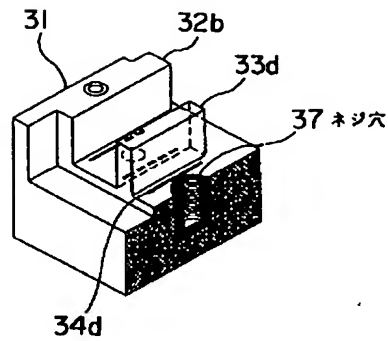
42…穴

43a~43f…プレスフィット端子

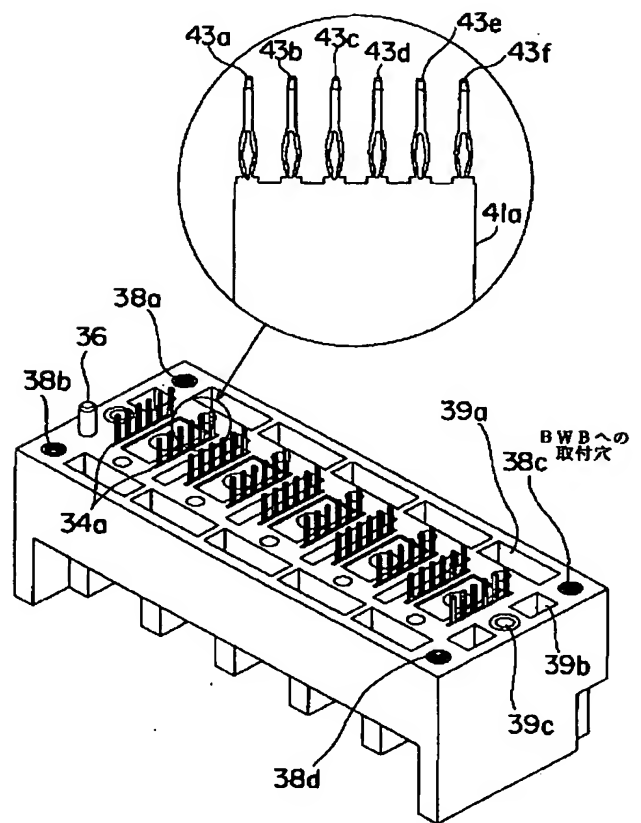
【図1】



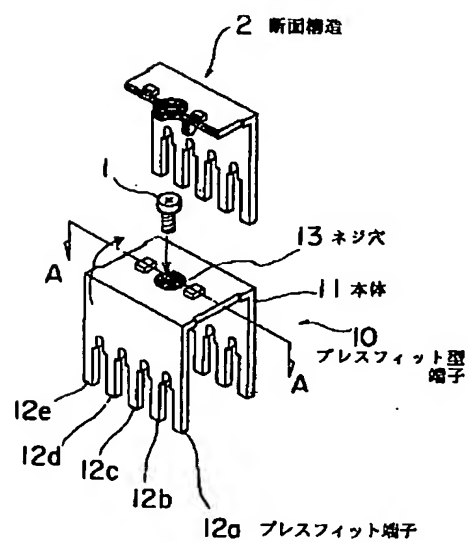
【図2】



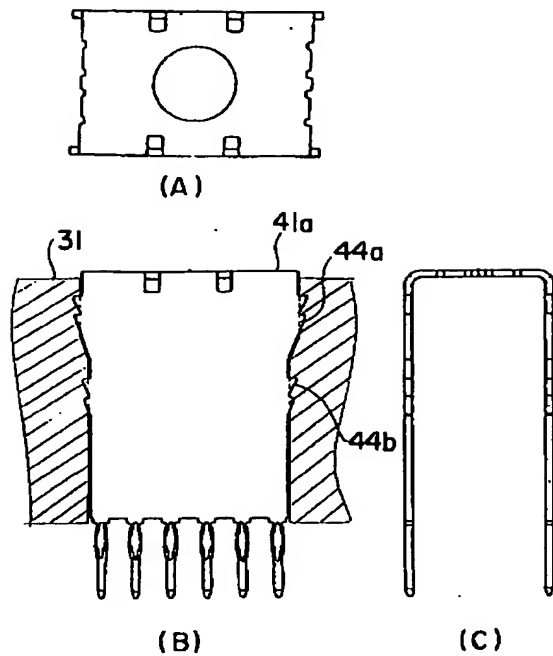
【図3】



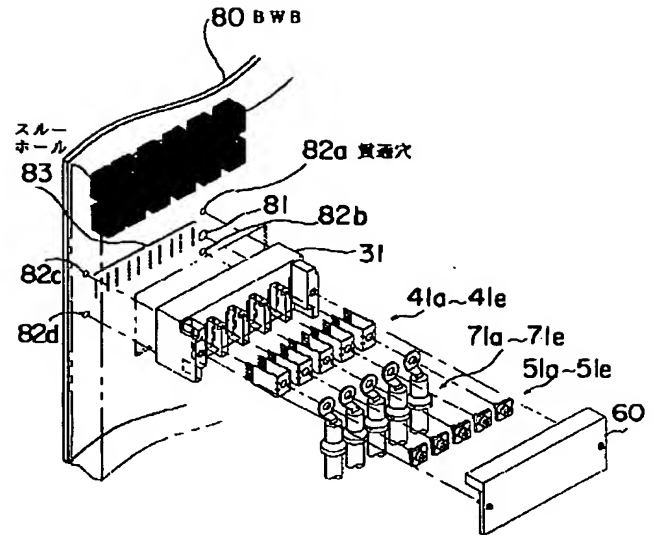
【図6】



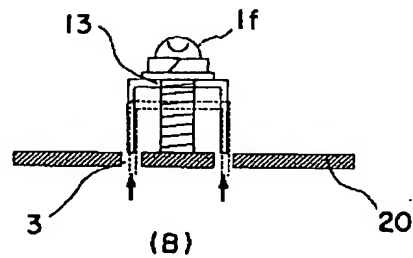
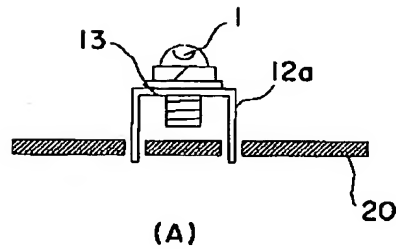
【図4】



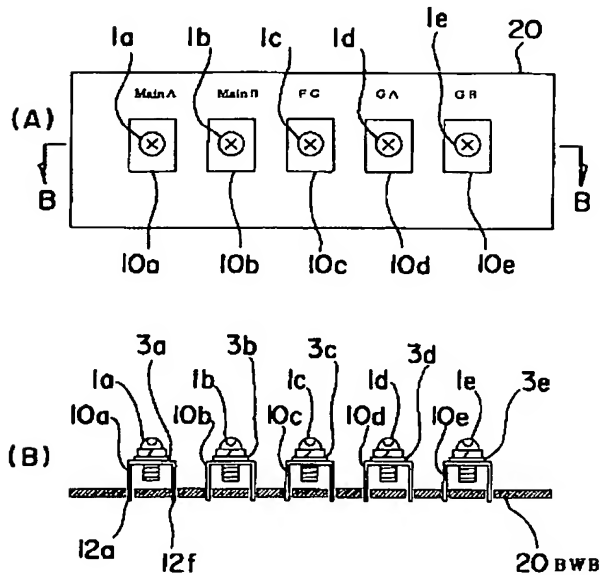
【図5】



【図8】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成11年11月25日(1999. 11. 25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】電源供給端子

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボードに電源を供給する電源供給端子において、

一对の貫通長穴と前記貫通長穴の中心にネジ穴を有する端子台と、

コの字状に曲げられ、平面上に前記ネジ穴に対応する穴を有し、先端に複数のプレスフィット端子を有する側面を有する端子金具を有し、

前記側面を前記貫通長穴に貫通、固定したことを特徴とする電源供給端子。

【請求項2】 前記貫通長穴の両端に絶縁壁を有することを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項3】 前記ネジ穴は非貫通であることを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項4】 前記端子金具の側面形状は幅を2段構造とし、各段に楔形状の突起を設けたことを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。

【請求項5】 複数のプレスフィット端子を有する電源供給端子を実装したことを特徴とするバックワイヤリングボード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボードに電源を供給する電源供給端子に関し、特に通信装置のBWB (Back Wiring Board) に使用する電源供給端子に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の、通信システムにおいては、データ通信の増大等により、高密度化、情報伝送容量の大容量化、高機能化が要求されている。

【0003】このような状況において、各通信装置の消費電力は増加傾向にあり、大電流に適應できる必要がある。また、通信装置のバックワイヤリングボード(BWB)は、高多層化の一途をたどっており、これに伴い、BWBの厚さは、ますます増加している。

【0004】一方、BWBに電源を供給するコネクタは高周波信号を通せるよう、インピーダンス整合されたプレスフィットによる無半田接続が主流となっている。従来、BWBに電源を供給する構造としては以下のものがある。

【0005】第1の構造は、電源端子に半田接続した電線をBWBのスルーホールに挿入して半田接続する構造である。ここで、電源供給容量は、電線の本数および電線径は電源の電流容量により決定され、大電流容量に対応するには、電線の本数を増やしたり、または電線径を太くする必要がある。

【0006】第2は、プレスフィット型電源用コネクタによる電源供給構造である。この構造ではBWBには、プレスフィット型電源用コネクタを埋め込み、電源供給側もコネクタ形式の構造としている。

【0007】ここで、電源供給容量は、プレスフィット型電源用コネクタのプラグ数及びプレスフィット型電源

用コネクタのピン数により決定され、大電流容量に対応するには、プラグ数を増やすか、またはプレスフィット型電源用コネクタのピン数を増やす必要がある。

【0008】第3は、プレスフィット型端子を個々に使用する構造である。この構造を図6を参照して説明する。図6はプレスフィット型端子の構造を示す図である。図6に示すプレスフィット型端子10は、金属平板がコの字状に折り曲げられた本体11の先端部に、櫛歯形状の複数のプレスフィット端子12a~12eが形成され、本体11の平面中央部に、ネジ1を螺合する貫通したネジ穴13が形成されて構成されている。なお、符号2でプレスフィット型端子10のA-A断面構造を示す。

【0009】このような構成のプレスフィット型端子10をBWBに取り付ける様子を図7を参照して説明する。図7は複数のプレスフィット型端子をBWBに取り付けた状態の示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のB-B断面の断面図である。

【0010】図7に示すように、複数のプレスフィット型端子10a~10eを用いて配線を行う場合は、BWB20のスルーホールに、個々のプレスフィット型端子10a~10eのプレスフィット端子12a~12eを差し込んで固定し、プレスフィット型端子10a~10eのネジ穴13(図6参照)にネジ1a~1eを、(B)に示す電線の圧着端子3a~3eを介して螺合する。

【0011】なお、圧着端子3a~3eの代わりに、ネジ1a~1eに電線を巻き付けてプレスフィット型端子10a~10eに接続してもよい。ここで、電流容量は、プレスフィット端子のピン数及び接続できる電線の径により決定される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、第1の構造では機構取付構造が必要であり、BWBへの接続においても装置の消費電力が大きい場合は、電線を一つの端子に複数本接続するか、太い線径の電線を使用する必要があり、製造効率が悪い。また、電線の本数を多くすると実装スペースが必要となる。さらに、BWBが厚くなると半田付け接続不良の可能性がある。

【0013】また、第2のプレスフィット型電源用コネクタは、コネクタによって機構的に保持されているので、堅牢性に劣るという問題がある。また、コネクタ形状であるため、同一極数の場合は、誤配線を行う可能性があり、確認用に電圧モニター機能が必要となる。

【0014】第3の構造では、プレスフィット端子本体に直接電線接続用のネジを切っただけ(バーリング加工等)。この構造は、ネジの締め付けに対する強度が端子の厚さや材質に左右されるため、図6のような小型端子の場合は、端子本体の強度に問題がある。

【0015】また、図7に示すように個々の端子をBWB

Bに搭載するため、製造効率が低く、個々の端子間が近接する場合、給電線の接続時及び接続状態で隣接端子と接触するケースが生じる問題がある。

【0016】さらに、プレスフィット型端子のネジ部は貫通型のため、BWBに搭載する場合、図8(A)に示すように、ネジ1の長さが適正な場合は問題ないが、図8(B)に示すように、長いネジ1fを使用すると、ネジ1fの先端がBWBを傷つけ、符号3で示すように端子が抜けてしまうという問題がある。

【0017】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、ボードへの製造効率の高い電源供給端子を提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、機械的強度の高い電源供給端子を提供することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、図1に示すように、一対の貫通長穴34a～34eと前記貫通長穴34a～34eの中心にネジ穴を有する端子台31と、コの字状に曲げられ、平面上に前記ネジ穴に対応する穴42を有し、先端に複数のプレスフィット端子43a～43fを有する側面を有する端子金具41a～41eを有し、前記側面を前記貫通長穴34a～34eに貫通、固定した電源供給端子30が提供される。

【0019】ここで、端子台31に端子金具41a～41eを挿入して一つの電源供給端子30を完成させた後に、BWBへの取り付けを行うことができるので、作業効率が良くなり、また、機械的強度も強く、さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由度も高くなる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の電源供給端子の分解構成を示す図である。

【0021】図2は、図1の端子台31のC-C断面図である。図3は、図1の裏面斜視図である。図1に示す電源供給端子30は、5極タイプのものであり、概略して端子台31と、5つの端子金具41a～41eと、座金を備える5つの圧着端子固定用のネジ51a～51eと、保護カバー60から構成されている。

【0022】端子台31は、PBT（ポリブチレンテレフタレート）を用いて概略長方形形状に形成したものであり、その両側に突起した側壁32a、32bに保護カバー60を固定するためのカバー用ネジ穴35a、35bが形成されており、また、側壁32a、32bに平行に均等に配置された4つの絶縁壁33a～33dが突起して形成され、各絶縁壁33a～33d間及び絶縁壁33a、33dと側壁32a、32b間の各平面に、端子金具41a～41eを差し込むための細長い貫通長穴34a～34eが一對づつ平行に設けられている。

【0023】また、各貫通長穴34a～34eの間の平

面中央部には、図2に示すように、円柱の金属部材に非貫通のネジ穴を形成した圧着端子固定用のネジ51a～51eを螺合するためのネジ穴37が、端子台31に一体形成されている。

【0024】さらに、一方の側壁32aの裏面には、図1及び図3に示すように、電源供給端子30の形状が左右対称であるため、BWBへの誤実装防止用の突起部36が形成されており、さらには、図3に示すように、端子台31の裏面に、その4隅にBWBへの取付穴（ネジ穴）38a～38dが形成されている。なお、図3に符号39a、39b、39cで代表して示す長方形形状及び円形状の穴は、端子台31形成時の窪みである。

【0025】図1に示す各端子金具41a～41eは、ニッケルメッキを施したリン青銅の平板をコ字状に折り曲げ、この折り曲げられた平行な両側板の先端部に、櫛歯形状の6本のプレスフィット端子43を形成し、両側板間の平面中央部に、圧着端子71a～71eを挟んで固定する圧着端子固定用のネジ51a～51eを、螺合するための穴42を形成して構成したものである。

【0026】プレスフィット端子43は、図3に符号43a～43fで示すように、その根本に細長い楕円形状を成すバネ部分を有し、このバネ部分がプリント配線板のスルーホールに差し込まれた際に、そのバネ圧でプレスフィット端子43を固定する構造となっている。

【0027】図4は端子金具の詳細な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。端子金具41aには、図4(B)の正面図に示すように、その側板の両サイドに各々が2段構造となった楔形状の突起44aと44bが形成されている。

【0028】この楔形状の突起44a、44bは、図3に示すように、端子金具41aを、そのプレスフィット端子43a～43fが突き出るように端子台31の貫通長穴34aに差し込んだ場合に、貫通長穴34aに係合させるためのものであり、この状態で、挿入方向と逆方向の力が加わった場合に、突起44a、44bが貫通長穴34aの壁面に食い込み、これによって端子金具41aが端子台31から抜けないように固定されるようになっている。

【0029】また、図1に示す保護カバー60の両側には、端子台31のカバー用ネジ穴35a、35bに螺合されるカバー固定用のネジ61a、61bが貫通穴に挿入されている。

【0030】このような部品を用いて電源供給端子30を組み立てる場合、図1に示すように、端子台31の貫通長穴34a～34eに、各端子金具41a～41eのプレスフィット端子43を挿入し、端子金具41a～41eの貫通長穴34a～34e形成面が、端子台31の貫通長穴34a～34e形成面と接する位置まで、端子金具41a～41eを押し込む。これによって、図3または図4(b)に示すように、端子金具41a～41e

が端子台31の裏面から突き出た状態となる。

【0031】次に、図1に示す圧着端子71a～71eを、端子金具41a～41eに圧着端子固定用のネジ51a～51eで固定する。この際、圧着端子固定用のネジ51a～51eを、端子台31の各ネジ穴37に螺合して行う。

【0032】この後、保護カバー60を端子台31に取り付ける。これは、カバー固定用のネジ61a、61bをカバー用ネジ穴35a、35bに螺合して行う。このように構成された電源供給端子30をBWBに取り付ける場合の動作を図5を参照して説明する。図5はBWB80への電源供給端子30の取り付けを説明する図である。

【0033】但し、BWB80に電源供給端子30を取り付ける場合、ケーブル配線を行うため、保護カバー60及び圧着端子固定用のネジ51a～51eは取り外して行う。

【0034】このような状態で、まず、BWB80の位置決め用の穴81に、電源供給端子30の突起部36を合わせると共に、複数のスルーホール83に、プレスフィット端子43を合わせて、端子台31をBWB80に押し込む。

【0035】この際、端子台31裏面の取付穴38a～38d（図3参照）と、BWB80の貫通穴82a～82dとが一致する。そして、BWB80の裏面から図示せぬボルトを貫通穴82a～82dに差し込んで取付穴38a～38dに螺合させることにより、電源供給端子30をBWB80に固定する。

【0036】そして、ケーブル（図示せず）が接続された圧着端子71a～71eを、端子金具41a～41eに圧着端子固定用のネジ51a～51eで固定し、保護カバー60を端子台31に取り付ける。

【0037】また、図示していないが、BWBの裏側で電源供給端子の電源端子とアースの間に電源用コンデンサを実装する。以上説明した実施の形態によれば、BWB80に電源を供給する電源供給端子30を、一対の貫通長穴34a～34eとこの貫通長穴34a～34eの中心にネジ穴37を有する端子台31と、コの字状に曲げられ、平面上にネジ穴37に対応する穴42を有し、先端に複数のプレスフィット端子43a～43eを有する側面を有する端子金具41a～41eを有し、その側面を貫通長穴34a～34eに貫通、固定して構成した。

【0038】これによって、端子台31に端子金具41a～41eを挿入して一個の電源供給端子30を完成させた後に、BWBへの取り付けを行うことができるので、作業効率が良くなり、また、機械的強度も強く、さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由度も高くなる。

【0039】また、貫通長穴34a～34eの両端に絶

縁壁33a～33dを有するので、従来のように、個々の端子間が近接する場合、給電線の接続時及び接続状態で隣接端子と接触するケースが生じることがなくなる。

【0040】さらに、ネジ穴37が非貫通であるので、従来のように、圧着端子固定用のネジ51a～51eに、長いネジを使用したとしても、ネジの先端がプリント配線板を傷つけたり、端子が抜けたりするといったことがなくなる。

【0041】さらには、端子金具41a～41eの側面形状の幅を2段構造とし、各段に楔形状の突起44a、44bを設けたので、端子金具41aを端子台31から抜けないように固定することができる。

【0042】上記の説明では5端子の電源供給端子の例で説明したが任意の端子数の電源供給端子に適用できることは言うまでもない。また、上記の説明ではBWBで説明したが、一般のボードへの電源供給端子にも適用できる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電源供給端子ではプレスフィット型端子金具を端子台の長穴に嵌め込む構造としたので、ボードへ実装するのに作業効率がよい。

【0044】また、機械的強度も強い構造となる。さらに、電源容量に応じた端子数を選択でき、設計の自由度も高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電源供給端子の分解構成を示す図である。

【図2】図1の端子台のC-C断面図である。

【図3】端子台の裏面斜視図である。

【図4】端子金具の詳細な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。

【図5】BWBへの電源供給端子の取り付けを説明する図である。

【図6】プレスフィット型端子の構造を示す図である。

【図7】プレスフィット型端子をBWBに取り付けた状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のB-B断面の断面図である。

【図8】プレスフィット型端子をネジ止めする図であり、(A)は適正長さのネジを使用した図、(B)は長いネジを使用した場合の図である。

【符号の説明】

30…電源供給端子

31…端子台

33a～33d…絶縁壁

34a～34e…貫通長穴

37…ネジ穴

41a～41e…端子金具

42…穴

43a～43f…プレスフィット端子

【手続補正2】

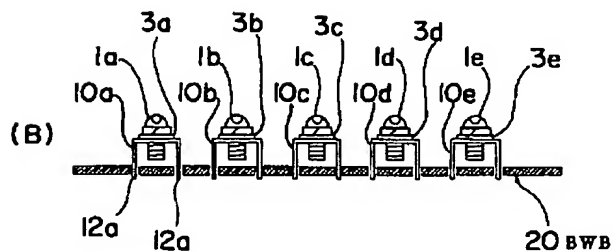
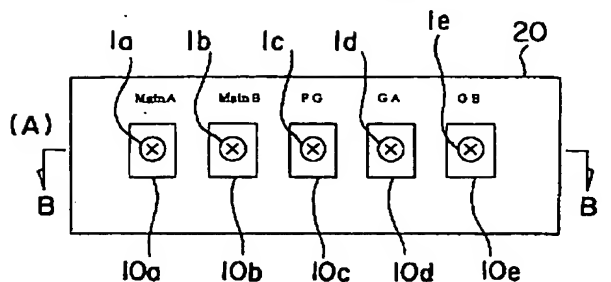
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 津々見 謙二

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 小島 節男

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 利光 憲二

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5E086 CC03 CC46 DD05 DD12 DD20
DD35 HH25 JJ03 JJ14 LL02
LL16